

異言語間の会話支援ツール “グローバルコミュニケーター”

発話意図理解と回答誘導で “正しく伝えて、確実に聞き出す”

すばやく正確に自分の意思を伝えて、確実に相手からの回答を引き出す、外国人との会話を支援するためのツール“グローバルコミュニケーター”を開発しています。グローバルコミュニケーターでは、相手に伝えたい文を日本語で発声すると、翻訳された文とその文に回答するための手段を提示します。正しい対訳を持つ例文データベースを用いて翻訳を行うために、自分の意図が正しく伝わります。また、聞きたいことに合わせて相手の回答を誘導するため、効率よく会話を進めることができます。今後、外国人と交流する機会が更に増加すると予想され、外国人との会話を支援するツールに対する期待が高まるものと考えられます。



図1. グローバルコミュニケーター — グローバルコミュニケーターの外観とそれを使った会話の流れです。



図2. グローバルコミュニケーターの応用 — 海外渡航する日本人だけでなく、日本に在住する外国人に対しても会話支援ができます。

グローバルコミュニケーターとは

近年、商用や旅行で海外に渡航する人の数が増加し、異なる言語を話す人どうしの交流機会が増加しています。

外国人との会話では、母国語ではない言語によって自分の意思をすばやく正確に伝え、また、相手からの回答を理解するだけの言語能力が必要とされます。母国語ではない言語の習得には相当の時間と努力を要するため、異言語間の会話支援ツールの必要性が高まっています。

東芝は外国人との会話を支援するツールとしてグローバルコミュニケーター（以下、コミュニケーターと略記）を開発しました（図1）。ユーザーが相手に伝えたい文を日本語で発声する

と、翻訳結果とその文に回答するための手段を提示します。ふだん使うことばで直接入力できるため、すばやく自分の意思が伝わります。また、対訳例文と類似文検索技術によって正しい翻訳結果が提示されるため、確実に自分の意思が相手に伝わります。更に、提示された回答手段によって相手を誘導できるため、相手の発声が聞き取れなくても会話が成立します。

このように、コミュニケーターは確実に安心な会話を支援するため、多くの場面で外国人との交流を促進するツールになると考えられます（図2）。

正確に意思を伝える翻訳技術

従来の会話支援ツールに音声翻訳があります。これは、音声認識によって

ユーザーの発声を認識し、機械翻訳で相手言語に変換し、音声合成で翻訳結果を読み上げる技術です。音声認識や機械翻訳の性能は日々改善されていますが、状況や話題によっては、必ず正しいという保証はありません。相手言語を理解できないユーザーには、意図が正しく伝わっているかわからない、という不安がありました。

これに対してコミュニケーターでは、機械翻訳ではなく、対訳を持った例文データベースと類似文検索の手法を採用しました。認識結果と例文のマッチングによって意図の近い例文を検出し、ユーザーに提示します。複数の可能性があればユーザーが選択することで、発声が不完全だった場合でも、その意図を補完する内容を持った例文

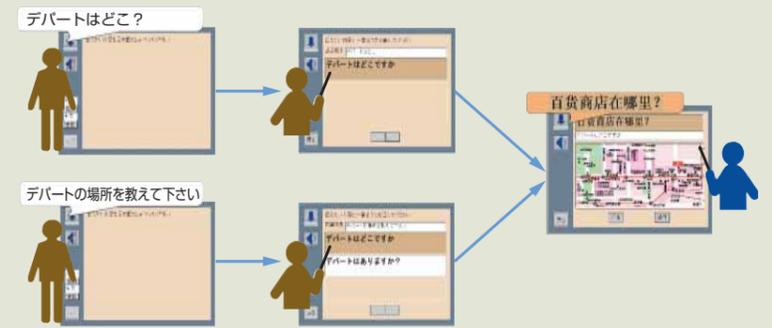


図3. 意図理解技術 — 表現が異なっても同じ意図を持つ文が入力されれば、相手には同じ翻訳結果と回答手段を提示します。

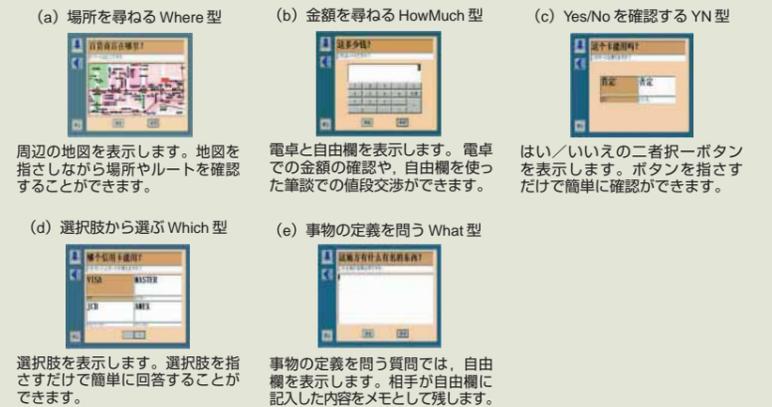


図4. 発話意図に合った回答手段 — 指さしやペンを活用して相手から回答を引き出すことで、会話は成立します。

を提示できます。また、あらかじめ用意された同じ意図の相手言語が提示されるので、ユーザーは安心して会話を進めることができます。

多様な表現を吸収する意図理解技術

ユーザーがある意図を伝えるために入力する表現は一つではありません。例えば、場所を尋ねるのにも「○○○はどこですか」、「○○○の場所を教えてください」のように多くの表現が存在します。

コミュニケーターでは、同じ意図でも異なる表現を持つ文を対応づけるために、発話意図に注目しました。何を尋ねたいのかという視点で、Where、HowMuch など、いくつかの発話意図

を定義します。文に含まれる単語の属性、係り受け関係、典型的な表現などから、どの発話意図に分類されるかを判定します。図3の例では、いずれも場所を尋ねる発話意図（Where型）と判定し、同じWhere型を持った例文を抽出します。

このような発話意図での照応を行うことで、表現の異なる文どうしを柔軟に対応させることができるようになりました。

回答を誘導するインタフェース技術

正確に自分の意思を伝えることができても、相手からの回答が理解できなければ会話は成立しません。コミュニケーターでは、ユーザーの発声から相

手に期待する回答を予測して、ユーザーが理解できるように相手の回答を誘導するインタフェースを導入しました（図4）。

これは、ユーザーの発話意図に応じて、相手から効率的に回答を引き出すための手段を、画面を介して提示します。例えば、場所を尋ねる発話意図では周辺の地図を、金額を尋ねる発話意図では電卓を、翻訳結果とともに画面に提示します。相手に画面を見せることで、何をどのように答えてほしいかを瞬時に伝えることができ、また、相手の回答を予測することもできます。相手も指さすなどの簡単な操作で質問に答えられるため、効率よく会話を進めることができます。

将来の展望

コミュニケーターは異なる言語で意思を伝えるだけでなく、それに対する話し相手からの回答を理解できるように誘導する会話支援ツールです。これまで日英、日中を対象に開発を進めてきましたが、更に言語対を増やす予定です。

今後、国内外を問わず、異言語間の交流は更に広がることが予測されます。コミュニケーターは、広がる異言語間の交流を促進するツールとして、多くの場面で応用できると考えています。

井本 和範
研究開発センター
マルチメディアラボラトリー